



动物营养学报

CHINESE JOURNAL OF ANIMAL NUTRITION

首页 期刊介绍 编委会 编辑部 投稿须知 期刊订阅 广告服务 联系我们 留言与回复

动物营养学报 2014, Vol. 26 Issue (3) :630-636 DOI: 10.3969/j.issn.1006-267x.2014.03.011

禽营养 Poultry Nutrition

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

<< Previous Articles | Next Articles

>>

海兰褐壳蛋鸡含黄素单氧化酶3基因型频率分布及其对蛋品质的影响

王晶, 武书庚, 张海军, 岳洪源, 齐广海

中国农业科学院饲料研究所, 农业部饲料生物技术重点开放试验室, 北京 100081

Flavin-Containing Monooxygenase 3 Genotype: Frequencies Distribution and Effects on Egg Quality in Hy-Line Brown Laying Hens

WANG Jing, WU Shugeng, ZHANG Haijun, YUE Hongyuan, QI Guanghai

Key Laboratory of Feed Biotechnology of Ministry of Agriculture, Feed Research Institute, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Beijing 100081, China

- 摘要
- 参考文献
- 相关文章

Download: PDF (1313KB) HTML (1KB) Export: BibTeX or EndNote (RIS) Supporting Info

摘要 本试验旨在检测含黄素单氧化酶3 (*FMO3*) T329S突变位点在我国商品代海兰褐壳蛋鸡群体中的分布, 考察基因型对鸡蛋品质和鸡蛋中三甲胺 (TMA) 含量的影响。采用聚合酶链式反应-限制性片段长度多态性分析方法 (PCR-RFLP) 和DNA测序技术测定*FMO3* T329S突变位点在商品代海兰褐壳蛋鸡群体中的分布。筛选已知*FMO3*基因型海兰褐壳蛋鸡120只, 饲养6周, 测定鸡蛋品质和鸡蛋中TMA含量。结果表明: 1) 商品代海兰褐壳产蛋鸡群体中, AA (野生型)、AT (杂合型) 和TT (突变型) 基因型频率分别为3.4%、76.6%和20.0%, 极显著偏离了哈代-温伯格平衡 ($P < 0.001$)。2) 基因型显著影响鸡蛋TMA含量, 但对鸡蛋其他品质无显著影响 ($P > 0.05$); TT基因型蛋黄TMA含量显著升高 ($P < 0.05$), 但低于嗅觉阈值。由此可见, 海兰褐壳蛋鸡群体中TT基因型出现频率较高 (20.0%), 其蛋中TMA含量较高; *FMO3*基因型不影响蛋品质。

关键词: 海兰褐壳产蛋鸡 *FMO3*基因 蛋品质

Abstract: This experiment was conducted to investigate the distribution of T329S mutation in flavin-containing monooxygenase 3 (*FMO3*) in Hy-Line brown laying hens, and the effects of *FMO3* genotype on egg quality and egg trimethylamine (TMA) content. A polymerase chain reaction-restriction fragment length polymorphism (PCR-RFLP) followed by DNA sequencing assay was developed to genotype laying hens. A total of 120 genotyped laying hens were selected and fed for 6 weeks, and the egg quality and egg TMA contents were analyzed. The results showed as follows: 1) the frequencies of AA (wild type), AT (heterozygous type) and TT (mutant type) genotype were 3.4%, 76.6% and 20.0%, respectively. The allelic frequencies were not in Hardy-Weinberg equilibrium in the Hy-Line brown laying hens strain ($P < 0.001$). 2) Egg quality was not affected by the genotype ($P > 0.05$) with the exception of TMA contents which was higher in TT hens ($P < 0.05$). However, yolk TMA content remained below the human detection threshold for TT hens. The results indicate that the frequency of TT hens in Hy-Line brown strain is 20.0%, which show higher egg TMA content. Egg quality is not affected by the genotype.

Keywords: Hy-Line brown laying hens, *FMO3*, egg quality

收稿日期: 2013-10-12;

基金资助:

国家青年自然科学基金 (31301991); 国家蛋鸡产业技术体系 (CARS-41-K13); 家禽产业技术体系北京市创新团队项目 (CARS-PSTP)

通讯作者 齐广海, 研究员, 博士生导师, E-mail: guanghai_qi@163.com Email: guanghai_qi@163.com

引用本文:

王晶, 武书庚, 张海军等. 海兰褐壳蛋鸡含黄素单氧化酶3基因型频率分布及其对蛋品质的影响[J]. 动物营养学报, 2014, V26(3): 630-636

WANG Jing, WU Shugeng, ZHANG Haijun etc. Flavin-Containing Monooxygenase 3 Genotype: Frequencies Distribution and Effects on Egg Quality in Hy-Line Brown Laying Hens[J]. Chinese Journal of Animal Nutrition, 2014, V26(3): 630-636.

链接本文:

Service

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ Email Alert
- ▶ RSS

作者相关文章

- ▶ 王晶
- ▶ 武书庚
- ▶ 张海军
- ▶ 岳洪源
- ▶ 齐广海

- [1] PEARSON A W, GREENWOOD N M, BUTLER E J, et al. The involvement of trimethylamine oxide in fish meal in the production of egg taint[J]. *Animal Feed Science and Technology*, 1983, 8(2): 119-127. 
- [2] LUNDÉN A, GUSTAFSSON V, IMHOF M, et al. High trimethylamine concentration in milk from cows on standard diets is expressed as fishy off-flavour[J]. *Journal of Dairy Research*, 2002, 69(3): 383-390.
- [3] FULTON J. Molecular genetics in a modern poultry breeding organization[J]. *World's Poultry Science Journal*, 2008, 64(2): 171-176.
- [4] 王晶. *FMO3*基因型和胆碱对鸡蛋三甲胺含量影响的研究[D]. 博士学位论文. 哈尔滨: 东北农业大学, 2009.
- [5] LANG D H, YEUNG C K, PETER R M, et al. Isoform specificity of trimethylamine *N*-oxygenation by human flavin-containing monooxygenase (*FMO*) and P450 enzymes: selective catalysis by *FMO3*[J]. *Biochemical Pharmacology*, 1998, 56(8): 1005-1012. 
- [6] WARD A K. Genetic and dietary interactions of fishy-egg taint in brown-shelled laying hens[D]. Master Thesis. Saskatoon: University of Saskatchewan, 2008.
- [7] 张龙超. 鸡蛋品质性状遗传参数及相关候选基因研究[D]. 博士学位论文. 北京: 中国农业大学, 2007.
- [8] 王晓亮. 遗传与环境因素对鸡蛋品质性状参数的影响及相关候选基因的研究[D]. 博士学位论文. 北京: 中国农业大学, 2009.
- [1] 王晓翠, 武书庚, 张海军, 齐广海, 李杰. 游离棉酚对鸡蛋品质的影响及其脱除方法研究进展[J]. *动物营养学报*, 2014, 26(3): 571-577
- [2] 杨涛, 甘悦宁, 宋志芳, 赵婷婷, 龚月生. 不同来源和水平的维生素D₃对蛋鸡生产性能、蛋品质和胫骨质量的影响[J]. *动物营养学报*, 2014, 26(3): 659-666
- [3] 崔桂山, 杨在宾, 杨维仁, 姜淑贞, 张桂国, 宋振帅. 冬季饲粮维生素A水平对蛋鸡生产性能和蛋品质的影响[J]. *动物营养学报*, 2014, 26(3): 754-759
- [4] 阮栋, 林映才, 张罕星, 陈伟, 王爽. 饲粮棉籽粕水平对高峰期蛋鸭产蛋性能、蛋品质、血浆生化指标、卵巢形态及棉酚残留的影响[J]. *动物营养学报*, 2014, 26(2): 353-362
- [5] 燕磊, 吕明斌, 安沙, 程好良, 王正国, 刘海军, 王生雨. 饲粮硒和维生素E添加水平对樱桃谷种鸭产蛋性能和蛋品质的影响[J]. *动物营养学报*, 2014, 26(1): 219-226
- [6] 卢建, 王克华, 曲亮, 窦套存, 童海兵, 李尚民. 万寿菊提取物对苏禽青壳蛋鸡产蛋性能、蛋品质和蛋黄胆固醇含量的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(9): 2067-2073
- [7] 胡如久, 王影, 王潇, 杨婷, 陈思, 杨小军, 姚军虎. 葡萄籽提取物对蛋鸡生产性能和蛋黄胆固醇含量的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(9): 2074-2081
- [8] 杨海明, 曹玉娟, 朱晓春, 王志跃, 王宽华, 侯帮红. 散养对产蛋鸡生产性能、蛋品质及繁殖系统发育的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(8): 1866-1871
- [9] 卢建, 王克华, 曲亮, 窦套存, 童海兵, 李尚民. 玉米干酒糟及其可溶物对蛋鸡产蛋性能、蛋品质、血清脂质以及经济效益的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(8): 1872-1877
- [10] 马维英, 王爽, 黄江南, 沈军达, 徐翼虎, 陶争荣, 田勇, 卢立志, 林映才. 饲粮胆碱添加水平对产蛋期绍兴鸭产蛋性能、蛋品质、生殖器官发育的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(6): 1307-1314
- [11] 王述柏, 贾玉辉, 王利华, 朱风华, 林英庭. 浒苔添加水平对蛋鸡产蛋性能、蛋品质、免疫功能及粪便微生物区系的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(6): 1346-1352
- [12] 鲍延娥, 汪攀, 董晓芳, 王安如, 佟建明, 王少璞, 张军, 胡婷. 约氏乳杆菌对产蛋鸡生产性能、蛋品质和免疫机能的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(3): 595-602
- [13] 蔡娟, 顾欢, 常玲玲, 邹剑敏, 施寿荣. 大豆黄酮在蛋鸡饲料中的安全性评价: 生产性能、蛋品质和繁殖器官发育[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(3): 635-642
- [14] 张亚男, 齐晓龙, 武书庚, 张海军, 岳洪源, 王晶, 齐广海. 硫酸锌和蛋氨酸锌对产蛋后期蛋鸡生产性能、蛋品质及抗氧化性能的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(12): 2873-2882
- [15] 蒋媛婧, 袁超, 宋华慧, 邹晓庭. 饲料砷污染对蛋鸡生产性能、蛋品质及抗氧化性能的影响[J]. *动物营养学报*, 2013, 25(11): 2720-2726